

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-59668

(P2001-59668A)

(43) 公開日 平成13年3月6日 (2001.3.6)

(51) Int.Cl.⁷
F 2 5 D 11/00

識別記号
1 0 1

F I
F 2 5 D 11/00

ターコト* (参考)
1 0 1 D 3 L 0 4 5

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平11-235237

(22) 出願日 平成11年8月23日 (1999.8.23)

(71) 出願人 500309126

株式会社ゼクセルヴァレオクライメート
コントロール

埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地

(72) 発明者 宮寄 邦男

埼玉県大里郡江南町大字千代字東原39番地

株式会社ゼクセル江南工場内

Fターム(参考) 3L045 AA02 BA02 CA02 DA02 EA01

JA13 JA14 JA16 KA01 KA16

LA00 MA00 NA04 NA15 PA04

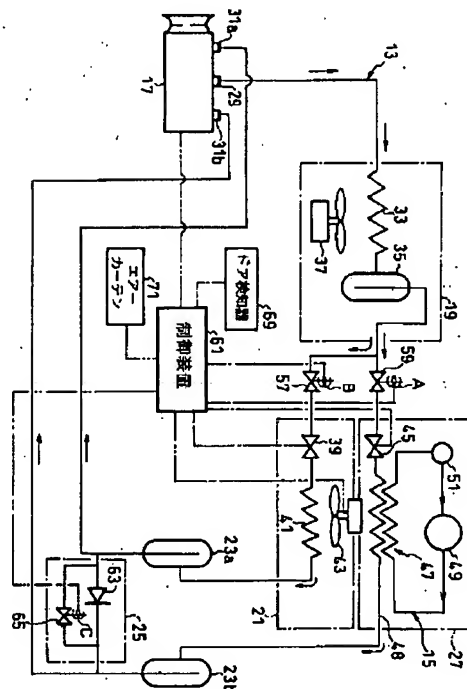
PA05

(54) 【発明の名称】 車両用冷凍装置

(57) 【要約】

【課題】 エンジンにより駆動されるコンプレッサの停止時においても収納庫内の冷却を図ることができる車両用冷凍装置を提供する。

【解決手段】 本発明にかかる車両用冷凍装置5は、車両のエンジンにより駆動されるコンプレッサ17と、コンデンサ33と、膨張弁39と、エバポレータ41とを備え、冷媒を循環する冷媒回路13と、ポンプ49と、ポンプ49の駆動により蓄冷剤が循環する蓄冷回路15と、冷媒回路13の冷媒と蓄冷回路15の蓄冷剤とを熱交換する蓄冷用熱交換部47とを備え、エバポレータ41及び蓄冷用熱交換部47を車両の収納庫3内に配置し、収納庫内の空気をエバポレータ41に送風して収納庫3内を冷却するとともに、必要に応じて蓄冷回路15のポンプ49を駆動し、蓄冷剤の冷熱により収納庫3内を冷却する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両のエンジンにより駆動されるコンプレッサと、コンデンサと、膨張弁と、エバポレータとを備え、冷媒を循環する冷媒回路と、ポンプと、ポンプの駆動により蓄冷剤が循環する蓄冷回路と、冷媒回路の冷媒と蓄冷回路の蓄冷剤とを熱交換する蓄冷用熱交換部とを備え、

エバポレータ及び蓄冷用熱交換部を車両の収納庫内に配置し、収納庫内の空気をエバポレータに送風して収納庫内を冷却するとともに、必要に応じて蓄冷回路のポンプを駆動し、蓄冷剤の冷熱により収納庫内を冷却することを特徴とする車両用冷凍装置。

【請求項2】 前記収納庫は、ドアの開閉を検知する開閉検知器と、この開閉検知器の開信号に応答して蓄冷回路のポンプを駆動し、蓄冷剤により収納庫内を冷却することを特徴とする請求項1に記載の車両用冷凍装置。

【請求項3】 前記収納庫は、ドアの開口を横断する方向に空気を送風してエアカーテンを形成するエアカーテン手段を備え、制御装置はドアの開閉及びエアカーテン手段の駆動にตอบสนองして蓄冷回路のポンプを駆動し、蓄冷剤により収納庫内を冷却することを特徴とする請求項2に記載の車両用冷凍装置。

【請求項4】 冷媒回路は、蓄冷用熱交換部に冷媒を流す蓄冷用冷媒通路をエバポレータと並列に備え、蓄冷用冷媒通路には蓄冷用の膨張弁を設け、コンプレッサは、一つの吐出口と、2つの吸入口とを備え、エバポレータと蓄冷用冷媒通路とを流れる冷媒をそれぞれ2つの吸入口に戻すことを特徴とする請求項1～3のいずれ一項に記載の車両用冷凍装置。

【請求項5】 蓄冷用熱交換部は、二重管構造であり、内側に冷媒を流し外側に蓄冷剤を流すことを特徴とする請求項1～4のいずれか一項に記載の車両用冷凍装置。

【請求項6】 エバポレータ及び蓄冷用熱交換部は、収納庫内に設けた通風路に直列に配置し、一つの送風機により収納庫内の空気をエバポレータ及び蓄冷用熱交換部の両方に送風することを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載の車両用冷凍装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両の収納庫に架装して収納庫内を冷却する車両用冷凍装置に関する。

【0002】

【従来の技術】この種の従来の車両用冷凍装置として、特開平9-99773号公報には、車両の収納庫内に蒸発器（エバポレータ）を設け、冷媒回路に冷媒を循環させて収納庫を冷却する構成が開示されている。この種の冷媒回路では、一般に、冷媒を循環させるコンプレッサは、エンジンにより駆動されている。

【0003】また、近年では、地球温暖化防止や環境保

護の立場からアイドリングストップを実施することが多く、車両の停止時には、エンジンの駆動を停止させることが多い。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、車両が停止しているときにエンジンを停止させると、コンプレッサを駆動させることができないため、冷凍装置が機能せず、収納庫内の冷却が行われなくなる。

【0005】特に、冷凍車両により冷蔵品（または冷凍品）を配送するときには、車両を停止して、収納庫のドアをあけて収納庫内の冷蔵品を収納庫内から取り出すため、ドアをあけたときの外気侵入により庫内温度が上昇しやすく、車両の停止時にも収納庫内の冷却を図ることが望まれている。

【0006】そこで、本発明の目的は、エンジンにより駆動されるコンプレッサの停止時においても収納庫内の冷却を図ることができる車両用冷凍装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、車両のエンジンにより駆動されるコンプレッサと、コンデンサと、膨張弁と、エバポレータとを備え、冷媒を循環する冷媒回路と、ポンプと、ポンプの駆動により蓄冷剤が循環する蓄冷回路と、冷媒回路の冷媒と蓄冷回路の蓄冷剤とを熱交換する蓄冷用熱交換部とを備え、エバポレータ及び蓄冷用熱交換部を車両の収納庫内に配置し、収納庫内の空気をエバポレータに送風して収納庫内を冷却するとともに、必要に応じて蓄冷回路のポンプを駆動し、蓄冷剤の冷熱により収納庫内を冷却することを特徴とするものである。

【0008】この請求項1に記載の発明では、エンジン駆動時には、エンジンに連動してコンプレッサが駆動し冷媒回路に冷媒が循環して、エバポレータを冷却する。この冷却したエバポレータに収納庫内の空気を送風して収納庫内を冷却する一方、冷媒の循環時には、ポンプを駆動して蓄冷剤を循環させる。蓄冷剤は、蓄冷用熱交換部において、冷却状態にある冷媒と熱交換されて蓄冷される。

【0009】一方、エンジンの停止によりコンプレッサが停止したため、冷媒回路に冷媒が循環していないときには、冷媒回路による収納庫の冷却が図れなくなる。このような場合には、蓄冷回路のポンプを駆動し、蓄冷用熱交換部に蓄冷剤を供給してその冷熱を用いて収納庫内を冷却する。従って、エンジン停止時に冷媒回路による冷却ができない場合にも、蓄冷回路により冷却機能を補充することにより収納庫内の冷却を図ることができる。

【0010】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記収納庫は、ドアの開閉を検知する開閉検知器と、この開閉検知器の開信号にตอบสนองして蓄冷回路のポンプを駆動し、蓄冷剤により収納庫内を冷却す

ることを特徴とするものである。

【0011】この請求項2に記載の発明では、請求項1に記載の作用効果を奏するとともに、車両を停止して収納庫の扉を開いたときに、開閉検知器が収納庫のドアの開を検知し、蓄冷回路のポンプを駆動して蓄冷剤を循環させて、蓄冷用熱交換部から蓄冷剤の冷熱により収納庫内を冷却する。このように、収納庫のドアを開いたために外気が収納庫内に侵入した場合に、外気負荷による庫内温度の上昇を自動的に押さえることができる。

【0012】請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の発明において、前記収納庫は、ドアの開閉を横断する方向に空気を送風してエアーカーテンを形成するエアーカーテン手段を備え、制御装置はドアの開閉及びエアーカーテン手段の駆動に応答して蓄冷回路のポンプを駆動し、蓄冷剤により収納庫内を冷却することを特徴とするものである。

【0013】この請求項3に記載の発明では、請求項2に記載の発明と同様な作用効果を奏するとともに、エアーカーテンにより外気の侵入を低減して、外気負荷による収納庫内温度の上昇を防止するとともに、ドアの開閉及びエアーカーテンの作動時に蓄冷回路のポンプを駆動して、蓄冷剤による収納庫内の冷却を図る。これにより、収納庫内の温度上昇を防止し、更に冷却を高めることができる。

【0014】請求項4に記載の発明は、請求項1～3のいずれか一項に記載の発明において、冷媒回路は、蓄冷用熱交換部に冷媒を流す蓄冷用冷媒通路をエバポレータと並列に備え、蓄冷用冷媒通路には蓄冷用の膨張弁を設け、コンプレッサは、一つの吐出口と、二つの吸入口とを備え、エバポレータと蓄冷用冷媒通路とを流れる冷媒をそれぞれ二つの吸入口に戻すことを特徴とするものである。

【0015】この請求項4に記載の発明では、請求項1～3のいずれか一項に記載の発明と同様な作用効果を奏するとともに、冷媒回路には膨張弁及びエバポレータと並列に、蓄冷用冷媒通路を設け、蓄冷用の膨張弁を流れる冷媒により蓄冷用熱交換部を冷却し、蓄冷回路の蓄冷剤を冷却して冷熱を蓄える。従って、蓄冷剤の冷却を効率よくおこなうことができるとともに、いわゆる1コンプレッサ2サクシオンコンプレッサを用いているので、一つのコンプレッサで効率よく二つの冷媒通路に冷媒を循環させることができる。

【0016】請求項5に記載の発明は、請求項1～4のいずれか一項に記載の発明において、蓄冷用熱交換部は、二重管構造であり、内側に冷媒を流し外側に蓄冷剤を流すことを特徴とするものである。

【0017】この請求項5に記載の発明では、請求項1～4のいずれか一項に記載の発明と同様な作用効果を奏するとともに、蓄冷用熱交換部としていわゆる二重管構造のパイプを用いているので、構成が簡易である。ま

た、外側に蓄冷剤を流すことにより蓄冷用熱交換部からの蓄冷剤の冷熱の放熱が効果的にできる。

【0018】請求項6に記載の発明は、請求項1～5のいずれか一項に記載の発明において、エバポレータ及び蓄冷用熱交換部は、収納庫内に設けた通風路に直列に配置し、一つの送風機により収納庫内の空気をエバポレータ及び蓄冷用熱交換部の両方に送風することを特徴とするものである。

【0019】この請求項6に記載の発明では、請求項1～5のいずれか一項に記載の発明と同様な作用効果を奏するとともに、一つの送風機によりエバポレータ及び蓄冷用熱交換部との両方に収納庫内の風を送風でき、簡易な構成で収納庫内の冷却をおこなうことができる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下に、添付図面を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明するが、まず、図1乃至図5を参照して、本発明の第1実施の形態について説明する。図5に示すように、第1実施の形態にかかる冷凍用集配車両1は、収納庫3を荷台7に備えており、集配車両1には、収納庫3内を冷却する冷凍装置5が設けられている。

【0021】図1を参照して、冷凍装置5の冷凍サイクルについて説明する。冷凍装置5は、本実施の形態では、冷媒回路13と蓄冷回路15とを備えており、コンプレッサ17、コンデンサユニット19、エバポレータユニット21、アキュムレータ23a、23b、バルブアセンブリ25とで、冷媒を循環する冷媒回路13が構成されている。蓄冷回路15は、エバポレータユニット21と並列に設けられた蓄冷ユニット27に形成されている。

【0022】コンプレッサ17は、一つの吐出口29と、二つの吸入口31a、31bとを備えるいわゆる2サクシオンコンプレッサである。2サクシオンコンプレッサとしては、例えばレシプロ式のものが用いられるが、駆動形式は特に限定されるものではない。このコンプレッサ17は、キャビン11（図5参照）に設けられており、車両のエンジンに連動して駆動し、エンジンが停止すると駆動が停止する。

【0023】コンデンサユニット19は、コンデンサ33、レシーバタンク35、及びコンデンサ33に外気を送風するコンデンサ用送風機37とを備え、循環する冷媒を凝縮させる。このコンデンサユニット19は、図5に示すように、収納庫3の外側に設けられている。

【0024】エバポレータユニット21は、膨張弁39と、エバポレータ41と、エバポレータに送風するエバポレータ用送風機（送風機）43とを備え、エバポレータ41に送風する風を冷却している。エバポレータユニット21は、図5に示すように車両の収納庫3内の天井に設けられている。

【0025】蓄冷ユニット27は、膨張弁45と、蓄冷

用熱交換器47と、蓄冷回路15に蓄冷剤を循環させるポンプ49と、蓄冷剤タンク51とを備えており、蓄冷剤を蓄冷用熱交換器47に循環させている。この蓄冷用熱交換器47には、冷媒回路の冷媒が導入される冷媒通路48が設けられており、膨張弁45により気化された冷媒の冷熱を蓄熱剤と熱交換するようになっている。蓄冷用熱交換器47には、上述したエバポレータ用送風機43から収納庫内の空気が送風される。

【0026】蓄冷用熱交換器47は、図2及び図3に示すように、二重管構造を成しており、内側を冷媒通路53とし、外側を蓄冷剤通路55としている。このような二重管構造を取ることで、簡易な構成で冷媒と蓄冷剤との熱交換を効率良く行なうことができ、蓄冷剤の急速冷却が可能である。また、蓄冷剤の冷熱を使うときには、外側に蓄冷剤通路があるから、蓄冷用熱交換器47に送風するだけで蓄冷剤の冷熱を効果的に取り出すことができる。

【0027】蓄冷用熱交換器47は、図5に示すように、収納庫3内のバルクヘッドに設けられており、収納庫3内のスペースを取らないようにしているとともに、エバポレータユニット21と直列の通風路に配置されている。従って、この蓄冷用熱交換機47はエバポレータ用送風機43の送風により風を受けるので、別途送風機を設けなくて済み、構成が簡易である。

【0028】尚、蓄冷剤の種類は、特に制限されないが、いわゆるブラインが用いられ、例えば、HEF（ハイドロフルオロエーテル）が好ましい。

【0029】図1に示すように、コンデンサユニット19からエバポレータユニット21及び蓄冷ユニット27*

*に冷媒を流す通路は2つに分岐されており、各通路は、第1電磁弁57、第2電磁弁59の開閉によりそれぞれ冷媒の流れが制御されている。尚、第1電磁弁57と、第2電磁弁59とは制御装置61により開閉が制御されている。

【0030】バルブアセンブリ25は、一方向弁63及び電磁弁65を備え、冷媒回路の冷媒をコンプレッサの吸入口31a、31bに運転状態に合わせて冷媒を流通させるものである。

【0031】制御装置61は、更に、収納庫3のドアの開閉検知器69、エアカーテンの作動検知器71及びコンプレッサ17に接続されており、コンプレッサ17の駆動、ドアの開閉及びエアカーテンの作動に応じて、電磁弁57、59の開閉及びエバポレータ用送風機43の駆動を制御している。

【0032】エアカーテンの作動装置（エアカーテン手段）72は、図4に示すように、ドアの開口70に設けられており、収納庫3内の空気を送風する送風機73と受風器75とが対向した位置に配置されている。これらの送風機73と受風器75とでドアの開口70を横断するように、左右に収納庫内の空気を送風してエアカーテンを形成する。このように、エアカーテンを形成することによりドアをあけたときに熱負荷の高い外気が収納庫3内に侵入するのを低減している。

【0033】次に、図1及び表を参照して、本実施の形態における作用を説明する。

【0034】

【表1】

運 転 状 態	ソレノイド			コンプレッサ	ポンプ
	A	B	C		
同時運転（機械式 蓄冷式）	ON	ON	OFF	ON	ON
機械式のみの運転	OFF	ON	OFF	ON	OFF
蓄冷式のみの運転	ON	OFF	ON	ON	ON
停 止 （ドア開閉と連動して エバポレータ用送風機運転）	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

【0035】車両の走行時において、収納庫3内及び蓄冷剤の温度が設定温度まで冷却されていない場合には、エバポレータ41による冷却運転（「機械式運転」）及び蓄冷回路15の運転（「蓄冷式運転」）を同時におこなう（同時運転）。この同時運転では、表に示すように、第2電磁弁59のソレノイドAはON（バルブ開）、第1電磁弁57のソレノイドBはON、バルブアセンブリ25のソレノイドCはOFF（バルブ閉）、コンプレッサ17はONの状態にある。この状態において、冷媒回路13では、コンプレッサ17から吐出した※50

※冷媒は、コンデンサユニット19を通して、第1電磁弁57、膨張弁39、エバポレータ41、アキュムレータ23aを通して、コンプレッサ17の第1吸入口31aに戻される。エバポレータ41は冷媒により冷却され、収納庫3内の空気が送風機43によりエバポレータ41に送風されて、収納庫内が冷却される。

【0036】同時に、冷媒回路13では第2電磁弁59が開いているので、冷媒の一部は、この第2電磁弁59、膨張弁45、蓄熱用熱交換器47、アキュムレータ23bを通して、コンプレッサ17の第2吸入口31b

に戻される。従って、蓄熱用熱交換器47にも膨張弁45を介して冷媒が流れるので、蓄熱用熱交換器47も冷媒により冷却される。

【0037】一方、蓄冷ユニット27では、ポンプ49がON（駆動）であり、蓄冷剤が蓄冷用熱交換器を47を循環し、冷媒により冷却されるので、蓄冷剤に蓄冷される。そして、蓄冷剤が設定温度に達したところで、ポンプ49はOFF（停止）される。

【0038】蓄冷剤が設定温度に達して、エバポレータ41のみによる冷却運転（機械式のための運転）の場合には、ソレノイドAはOFF、ソレノイドBはONとなり、第1電磁弁57を介してエバポレータ41のみに冷媒が流れ、蓄冷用熱交換器47には冷媒が流れない。尚、バルブアセンブリ25では電磁弁CはOFFであり、第1吸入口31aに向かう冷媒の一部は、一方向弁63の下流側圧力が上流側圧力より低いので、一方向弁63により、第2吸入口31bに向かう通路に流れて第1吸入口31aと第2吸入口31bとに向かう冷媒通路が構成されている。

【0039】収納庫3内が充分に冷却され、収納庫3内の温度が設定温度に達しているが、蓄冷剤が設定温度まで下がっていない場合には、蓄冷回路15のみの運転（蓄冷式のための運転）をする。この蓄冷式のための運転では、コンプレッサ17がONであり、ソレノイドAはON、ソレノイドBはOFF、ソレノイドCはONである。この場合、冷媒は、コンデンサユニット19から蓄冷用熱交換器47にのみ流れる。尚、バルブアセンブリ25では一方向弁63の下流側圧力が上流側圧力より高いので、電磁弁CをONとさせ、アキュムレータ23bから第1吸入口31aに向かう冷媒の一部を、電磁弁65により、第2吸入口31aに向かう通路に流して、第1吸入口31aと第2吸入口31bとに流し、冷媒流量が略均等になるように、通路が構成される。

【0040】この蓄冷式のための運転においては、ポンプ49はONであり、蓄冷用熱交換器47に蓄冷剤が循環し、蓄冷剤に蓄冷された冷熱を収納庫に送風して、収納庫内を冷却する。

【0041】収納庫内の温度が設定温度に達するとともに蓄冷剤の温度も設定温度に達すると、機械式及び蓄冷式の運転が共に停止する。従って、この場合には、ソレノイドA、B、Cのほかはコンプレッサ17及びポンプも共にOFFになる。しかしながら、エバポレータ41及び蓄冷用熱交換器47は充分に冷されているため、送風機43は、必ずしもOFFではなく、ドアの開閉に連動して駆動される。例えば、ドアが開くと送風機43は駆動し、その後ドアが閉じた後も一定期間（例えば、1分間）駆動して、収納庫内に冷風を供給する。この場合、送風機43は、ドアの開閉だけでなく、ドアの開閉とエアカーテンの作動に連動して駆動するものであってもよい。

【0042】以上説明したように、本実施の形態では、コンプレッサ17の停止時には、蓄冷剤により収納庫3内を冷却可能な構成であるから、冷媒回路13による冷却を蓄冷回路15により補足して、エンジンの停止時においても収納庫3内を充分に冷却することができる。

【0043】次に、本発明の他の実施の形態を説明するが、以下に説明する実施の形態では、同一の作用効果を奏する部分には、同一の符号を付することによってその部分の詳細な説明を省略する。

【0044】図6に示す第2実施の形態では、冷媒回路13のエバポレータ41と並列に蓄冷ユニット27を設けずに、エバポレータ41の下流側に直列に蓄冷ユニット27を設けた点が上述した第1実施の形態と異なる。また、コンプレッサ17として1サクションの通常のコンプレッサを用いている。この第2実施の形態では、上述した第1実施の形態と同様な作用を奏するとともに、冷媒回路13に冷媒の流れを分ける電磁弁57、59を設ける必要がなく且つ膨張弁39も一つで済み、構成が簡易である。尚、図6において、符号81はサイトグラス、83はドライヤ、85は霜取り用のソレノイドバルブ、87はサクションプレッシャレギュレータである。

【0045】図7に示す第3実施の形態では、蓄冷ユニット21を収納庫の天井側に設け、自然対流により収納庫内を冷却する構成である。この第3実施の形態においても上述した実施の形態と略同様な作用効果を得ることができる。尚、蓄冷ユニット27は、自然対流により収納庫3内を冷却することに限らず、エバポレータユニット21の送風路に直列に配置してエバポレータ用送風機43により送風されるものであってもよい。

【0046】発明は上述した実施例に限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形可能である。

【0047】例えば、エアカーテンを形成するための送風機73及び受風器75は必ずしも設けることに限らず、ドアの開閉検知のみに応じて、エバポレータ用送風機43の駆動をしたり、蓄冷回路15のポンプ49を駆動するものであってもよい。

【0048】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、冷媒回路におけるコンプレッサの停止時においても、蓄冷回路により冷却機能を補充することにより収納庫内の冷却を図ることができる。

【0049】請求項2に記載の発明によれば、請求項1に記載の効果を奏するとともに、車両を停止して収納庫の扉を閉いたときに、蓄冷回路のポンプを駆動して蓄冷剤を循環させる構成であるから、収納庫のドアを開いたために外気が収納庫内に侵入した場合に、外気負荷による庫内温度の上昇を自動的に押さえることができる。

【0050】請求項3に記載の発明によれば、請求項2に記載の発明と同様な効果を奏するとともに、エアカー

テンにより外気の侵入を低減して、外気負荷による収納庫内温度の上昇を防止するとともに、ドアの開閉及びエアカーテンの作動に連動して、蓄冷剤による収納庫内を冷却するので、収納庫内の温度上昇を防止し、更に冷却を高めることができる。

【0051】請求項4に記載の発明によれば、請求項1～3のいずれか一項に記載の発明と同様な効果を奏するとともに、冷媒回路には膨張弁及びエバポレータと並列に、蓄冷用冷媒通路を設け、蓄冷用の膨張弁により蓄冷用熱交換部を冷却して蓄冷回路の蓄冷剤を冷却するので、蓄冷剤の冷却を効率良くおこなうことができるとともに、いわゆる1コンプ2サクシジョンコンプレッサを用いているので、一つのコンプレッサで効率よく2つの冷媒通路に冷媒を循環させることができる。

【0052】請求項5に記載の発明によれば、請求項1～4のいずれか一項に記載の発明と同様な効果を奏するとともに、蓄冷用熱交換部としていわゆる二重管構造のパイプを用いているので、構成が簡易である。また、外側に蓄冷剤を流すことにより蓄冷用熱交換部からの蓄冷剤の冷熱の放熱が効果的にできる。

【0053】請求項6に記載の発明によれば、請求項1～5のいずれか一項に記載の発明と同様な効果を奏するとともに、一つの送風機によりエバポレータ及び蓄冷用熱交換部との両方に収納庫内の風を送風でき、簡易な構成で収納庫内の冷却をおこなうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施の形態にかかる車両用冷凍装置の回路図である。

【図2】図1に示す蓄冷ユニットの概略的構成を示す回路図である。

【図3】図2に示す蓄冷用熱交換器の断面図である。

【図4】エアカーテンの構成を概略的に示す図である。

【図5】図1に示す車両用冷凍装置を搭載した集配車両の断面図である。

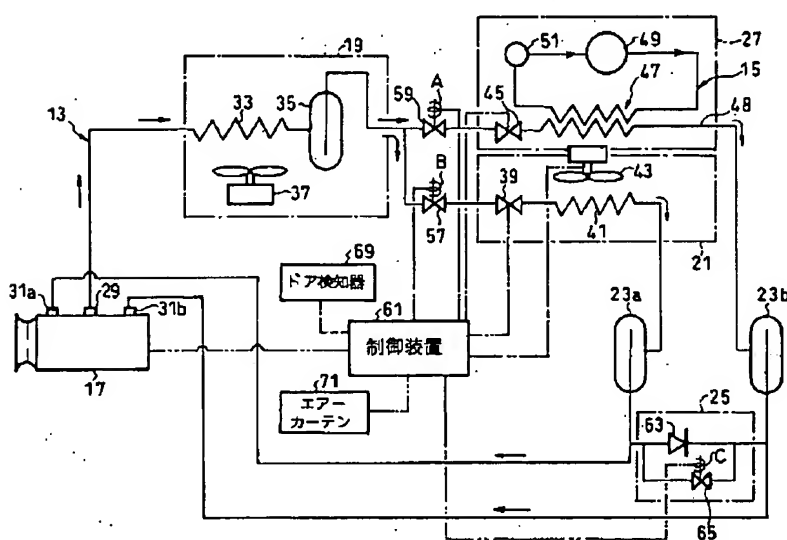
【図6】第2実施の形態にかかる冷凍サイクルの回路図である。

【図7】第3実施の形態にかかる集配車両の断面図である。

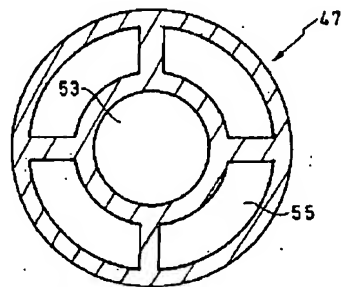
【符号の説明】

- 3 収納庫
- 5 冷凍装置
- 13 冷媒回路
- 15 蓄冷回路
- 17 コンプレッサ
- 29 吐出口
- 31a、31b 吸入口
- 33 コンデンサ
- 39 膨張弁
- 41 エバポレータ
- 43 送風機
- 47 蓄冷用熱交換器
- 49 ポンプ
- 61 制御装置
- 67 開閉検知器
- 72 エアカーテン作動装置（エアカーテン手段）

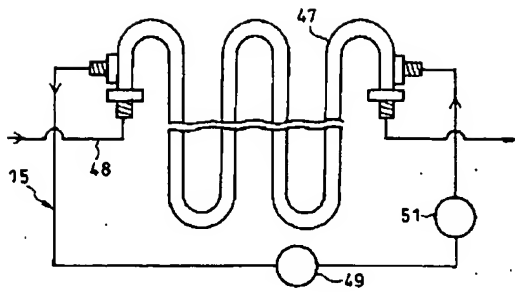
【図1】



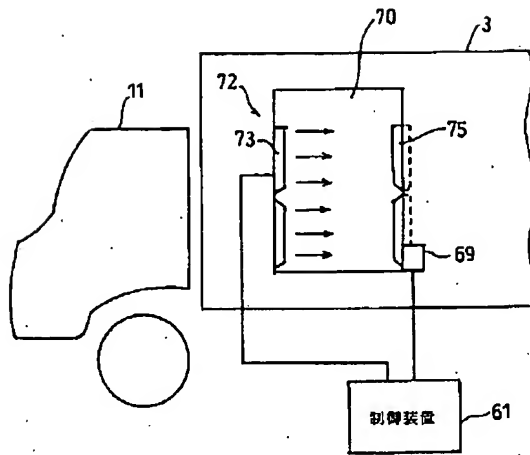
【図3】



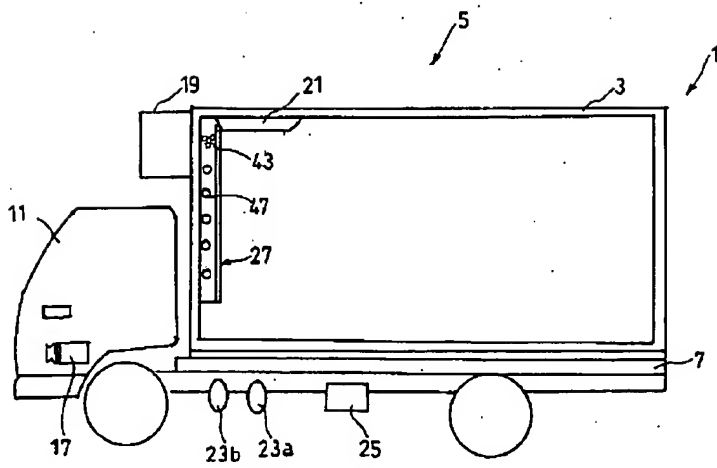
【図2】



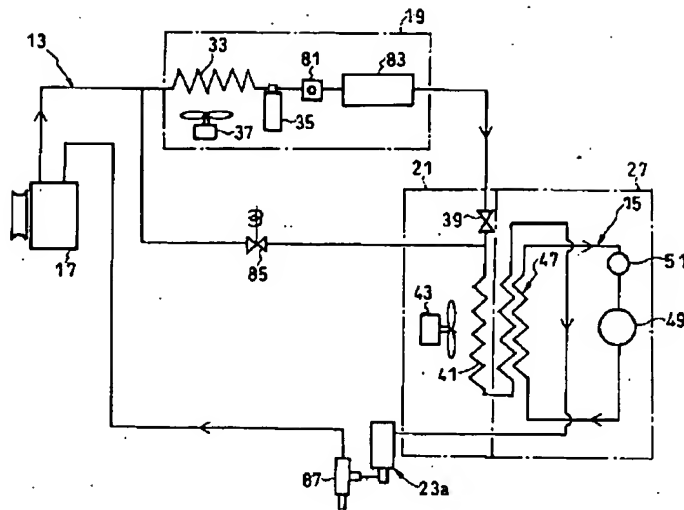
【図4】



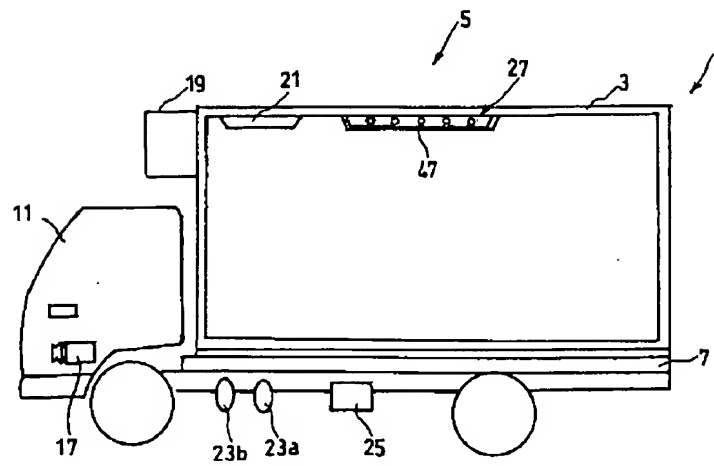
【図5】



【図6】



【図7】



PAT-NO: JP02001059668A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001059668 A
TITLE: FREEZER FOR VEHICLE
PUBN-DATE: March 6, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MIYAZAKI, KUNIO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ZEXEL VALEO CLIMATE CONTROL CORP	N/A

APPL-NO: JP11235237

APPL-DATE: August 23, 1999

INT-CL (IPC): F25D011/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a freezer for a vehicle which can cool the interior of a storage, even at stoppage of a compressor driven by an engine.

SOLUTION: A freezer for vehicle is equipped with a compressor 17 driven by the engine of a vehicle, a capacitor 33, an expansion valve 39, and an evaporator 41, and is further equipped with a refrigerant circuit 13 for circulating a refrigerant, a pump 49, a cold accumulating circuit 15 where a cold accumulating agent is circulated by the driving of the pump 49, and a heat exchanger 47 for cold accumulation which exchanges heat between the refrigerant

of the refrigerant circuit 13 and the cold accumulating agent of the cold accumulating circuit 15, and the evaporator 41 and the heat exchanger 47 for cold accumulation are arranged inside the storage of the vehicle, and the air within the storage is blasted to the evaporator 41 for cooling the interior of the storage, and also the pump 49 of the cold accumulating circuit 15 is driven as needed, to cool the interior of the storage of the cold heat of the cold accumulating heat.

COPYRIGHT: (C) 2001, JPO